

Максименко Валентина Григорівна,
вчителька біології Вільшанського опорного закладу загальної середньої освіти І - ІІІ ступенів
Вільшанської селищної ради Звенигородського району Черкаської області
Модельна навчальна програма «Біологія 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.), 2023 р. За Державним стандартом базової
середньої освіти, 2020р.

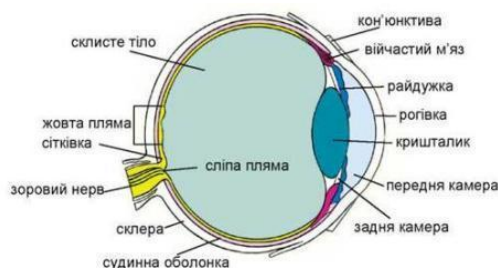
8 клас
Біологія
СЕНСОРНІ СИСТЕМИ

ГР1. Проводжу дослідження природи
Варіант 1

Початковий та середній рівні

Завдання з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Учні та учениці під час дослідження сенсорних систем людини вивчали частини ока, які беруть участь у формуванні зображення на сітківці. Оберіть елемент ока людини, що виконує функцію «лінзи» та бере участь у формуванні зображення на сітківці?

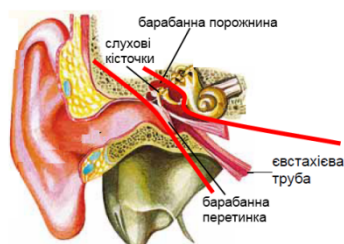


- А склісте тіло
- Б кришталик
- В зоровий нерв
- Г зіниця

2. Учні читали статтю в інтернеті про роботу вестибулярного апарату. Вони дізналися, що під час поїздок у транспорті чи морських подорожей у деяких людей виникають нудота, блідість, запаморочення. Як називають цей стан?

- А алергія
- Б морська хвороба (захитування)
- В втрата свідомості
- Г невагомість

3. На уроці біології учні та учениці вивчали будову слухової системи. Вони дізналися, що барабанна порожнина з'єднується з носоглоткою за допомогою спеціального каналу, який вирівнює тиск повітря по обидва боки барабанної перетинки. Як називається цей канал?



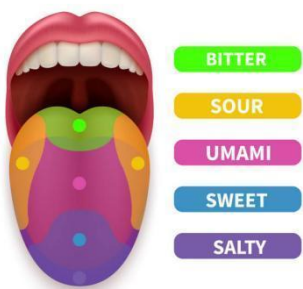
- А слуховий канал
- Б півколові канали
- В евстахієва труба
- Г завитка

Достатній рівень

4. Школярі обговорювали причину короткозорості. Учень сказав, що короткозорість виникає через подовження очного яблука. Учениця додала, що вона може з'являтися й через ослаблення війкового м'яза, хоча це не основна причина короткозорості. Хто має рацію?

- А лише учень
- Б лише учениця
- В обоє
- Г обоє помиляються

5. Учні та учениці провели дослід: пробували різні продукти (цукор, сіль, лимон, каву та сир пармезан), торкаючись ними різних частин язика. Виявилося, що найкраще солодке відчувалося на кінчику язика, солоне – ближче до його середини, кисле – з боків, гірке – біля основи, а смак умами – по всій поверхні. Оберіть ДВА правильні висновки.



- А Солодкий смак найчутливіший на кінчику язика.
- Б Гіркий смак сприймається переважно біля основи язика.
- В Смак умами відчувається лише на бокових частинах язика.
- Г Кислий і солоний смаки сприймаються на бічних ділянках язика.
- Д Середина язика має найбільше смакових рецепторів.

Високий рівень

6. На уроці біології школярі досліджували різноманітні рецептори, які характеризуються великою різноманітністю, оскільки сприймають різні види подразників із зовнішнього та внутрішнього середовища організму. За типом подразника розрізняють фоторецептори (сприймають світло), механорецептори (дотик, тиск, звук, положення тіла), хеморецептори (запах і смак), терморецептори (температуру) та ноцицептори (біль). Вони розташовані в органах чуття та тканинах тіла і перетворюють дію подразника на нервові імпульси, які передаються до нервової системи. Завдяки різноманітності рецепторів людина може сприймати широкий спектр сигналів із довкілля.

6.1. На уроці біології учні та учениці дізналися, що внутрішній листок сітківки містить два типи світлочутливих рецепторів. Палички містять зоровий пігмент родопсин, який дає змогу сприймати світло в сутінках, а колбочки, містять йодопсин та пристосовані до бачення вдень. Які рецептори розташовані у сітківці ока і відповідають за кольоровий зір?

- А палички
- Б колбочки
- В волоскові клітини
- Г терморецептори

6.2. Увідповідність сенсорні системи з їх основними рецепторами.

	Сенсорна система		Рецептори
1	зорова	А	волоскові клітини у завитці
2	слухова	Б	колбочки і палички
3	дотик	В	тактильні рецептори
4	нюхова	Г	хеморецептори

6.2. Розв'яжіть задачу. У людини кут зору для бінокулярного бачення становить 120°. Поле зору правого ока – 160°, лівого – 160°. Яке поле зору має людина загалом?
(Відповідь запишіть числом у градусах.)

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	Б	Б	В	В	А, Б	Б	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г	200	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

Варіант 2

Початковий та середній рівні

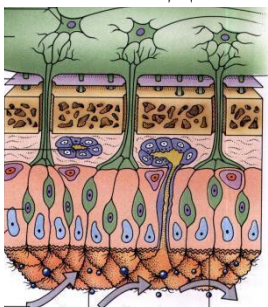
Завдання з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Учні та учениці під час дослідження будови ока людини дізналися, що певна структура ока регулює кількість світла, яке потрапляє на сітківку. Що це за структура?



- А кришталік
- Б зіниця
- В рогівка
- Г склисте тіло

2. Вивчаючи нюховий аналізатор, учні дізналися, що нюхові рецептори мають відростки з війками. Для чого ці війки занурені у шар слизу?



- А для захисту від пилу
- Б щоб збільшити площу контакту з молекулами запахів
- В для зволоження повітря
- Г щоб запобігти пересиханню носової порожнини

3. На уроці діти стояли на балансувальній дошці. Учитель пояснив, що вестибулярна система допомагає координувати рухи. Який відділ головного мозку обробляє сигнали від органів рівноваги?

- А мозочок
- Б довгастий мозок
- В спинний мозок
- Г кора великих півкуль

Достатній рівень

4. На уроці біології учень сказав, що біль виникає лише як неприємне відчуття і не має жодного значення для організму. Учениця заперечила, що біль сигналізує про небезпеку або порушення в роботі органів. Хто з них має рацію?

- А лише учень
- Б лише учениця
- В обоє
- Г обидва помиляються

5. Діти досліджували, як освітлення впливає на продуктивність читання. Вони читали однаковий текст при різному освітленні: при денному світлі, при лампі з м'яким світлом та при дуже темному світлі. Найкращі результати були при денному світлі, трохи гірші – при лампі з м'яким світлом, а найгірші – при темному освітленні.

Оберіть ДВА висновки, які підтверджуються результатами досліду.

- А Природне денне світло є найсприятливішим для читання.
- Б Лампа з м'яким світлом забезпечує гірші умови для читання, ніж денне світло, але кращі, ніж темне освітлення.
- В Темне освітлення погіршує продуктивність читання.
- Г Чим яскравіше світло, тим краще для зору.
- Д Освітлення не впливає на результати читання.

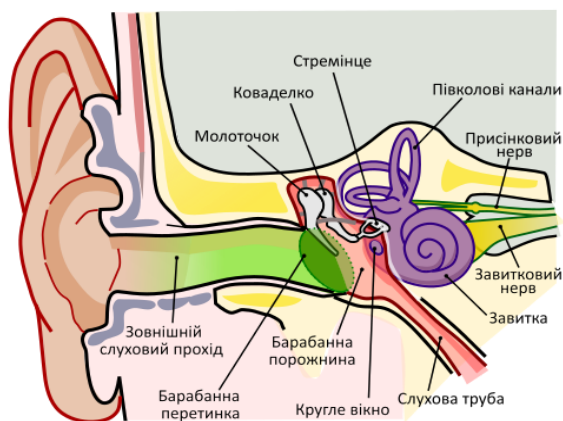
Високий рівень

6. На уроці біології школярі досліджували різноманітні рецептори, які характеризуються великою різноманітністю, оскільки сприймають різні види подразників із зовнішнього та внутрішнього середовища організму. За типом подразника розрізняють фоторецептори (сприймають світло), механорецептори (дотик, тиск, звук, положення тіла), хеморецептори (запах і смак), терморецептори (температуру) та ноцицептори (біль). Вони розташовані в органах чуття та тканинах тіла і перетворюють дію подразника на нервові імпульси, які передаються до нервової системи. Завдяки різноманітності рецепторів людина може сприймати широкий спектр сигналів із довкілля.

6.1. Учні та учениці вивчали сенсорні системи і з'ясували, що смак і нюх тісно пов'язані. Якщо закрити ніс і з'їсти шматочок яблука, то воно може здатися схожим на картоплю, бо нюхові клітини не передають сигналів до мозку. Які рецептори відповідають за сприйняття смаку?

- А фоторецептори
- Б механорецептори
- В хеморецептори
- Г терморецептори

6.2. Установіть відповідність між частинами середнього вуха та їхнім розміщенням/особливостями.



	Частина середнього вуха		Розміщення\особливості
1	барабанна перетинка	А	З'єднує барабанну порожнину з носоглоткою для вирівнювання тиску
2	барабанна порожнина	Б	Відмежовує зовнішнє вухо від середнього, сприймає коливання повітря
3	євстахієва труба	В	Розташована в скроневій кістці, має об'єм близько 1–2 см ³
4	слухові кісточки	Г	Розташовані у барабанній порожнині, послідовно з'єднані між собою (молоточок, коваделко, стремінце)

6.3. Розв'яжіть задачу. Учень вимірював тривалість слухового аналізу. Середній час реакції на звук у людини становить 0,15 с. Якщо за урок учень почув 120 сигналів і відреагував на них, скільки часу (у секундах) витрачено лише на обробку слухових сигналів (реакції на сигнали не перекриваються в часі)?

(Відповідь запишіть числом у с.)

Критерії оцінювання

Критерії оцінювання									
Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	Б	Б	А	Б	А, В	В	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	18 с	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

Використані джерела

- Будова ока людини. URL: https://nataboyko.blogspot.com/2020/03/blog-post_16.html
- Будова ока людини. URL: <https://visium.com.ua/ua/blog/budova-ok-lyudini/>
- Будова вуха людини. URL: <https://vgayeva.wordpress.com/2020/04/01/>
- Будова вуха людини. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%83%D1%85%D0%BE>
- Будова нюхового рецептора. URL: <https://uahistory.co/pidruchniki/strashko-biology-8-class-2016/46.php>
- Зони специфічної чутливості язика. URL: <https://www.istockphoto.com/nl/illustraties/umami>